MEMORIU

Presentat Direcțiuneĭ Școlei Naționale de Podurĭ și Șosele de A. O. Saligny, șeful laboratoruluĭ de Chimie și profesor al școleĭ.

Domnule Directore!

Conform invitațiunei D-vóstre verbale mě grăbesc a vě comunica lista lucrărilor chimice executate în laboratorul Școlei de la înființarea lui și pînă în diua de adi precum și aceă a lucrărilor care se află în curs de execuțiune.

Specificarea materiilor analysate	Numĕrul analiselor	
	executate	în curs de executare
1. Ape avute în vedere pentru alimentarea locomotivelor . .	42	—
2. Ape minerale	7	14
3. Combustibili fosili	4	—
4. Uleiuri.	1	—
5. Ciment.	1	—
6. Varurĭ hydraulice și grase . . .	3	1
7. Petre calcare	1	—
8. Gypsurĭ	2	—
9. Argilurĭ	1	—
10. Petre de pavagiŭ.	3	22
11. Mastix de asfalt	4	—
12. Aliage	1	3
	70	40
	110	

Analysele terminate, consemnate in tabloul de mai sus, s'a făcut pentru:

1. Ministerŭl Lucrărilor publice: varuri hydraulice' petre de pavagiu.

2. Ministerul Domeniilor etc. ape minerale.

3. Direcția generală a căilor ferate: ape pentru ali-

mentarea locomotivelor, combustibile, aliagiu alb de cusinet.

4. Primăria Capitalei: mastixuri de asfalt.

5. Şcóla de Podurī: petre calcare, gipsurī, argiluri.

6. Particularii: uleiu, ciment.

Analysele în curs de execuţiune se fac pentru:

1. Ministeriul Domenielor: ape minerale.

2. Biuroul geologic: ape minerale.

3. Societatea de basalt: petre de pavagiu.

4. Architect Mincu: aliage.

Resultatele obţinute la analysa apelor avute in vedere pentru alimentarea locomotivelor, precum şi acele dobêndite la analysa apelor minerale din diferite localităţi, la analysa varului hydraulic din Moroeni, varului gras şi petrei calcare din Namoeşti şi în fine la examinarea combustibilelor fosile fiind de un interes general cred că este bine de a le expune cu óre care detalii.

1.) *Ape avute în vedere pentru alimentarea locomotivelor.* — După cum se vede din tabloul sus menţionat numĕrul apelor examinate din punctul de vedere dacă sunt convenabile séu nu pentru alimentarea locomotivelor este destul de insemnat. Aceste ape au fost trimise de către direcţiunea lucrărilor noi şi provin din diferite puţuri săpate in scop de a se procura apă proprie pentru alimentarea locomotivelor in diferite staţiuni unde era să se instaleze castele de apă etc. Eta lista liniilor ferate, care au participat la trimiterea celor 42 probe de apă:

1.	Linia	Têrgu-Jiu Filiaşi . .	2
2.	»	Piatra-Râmnicul Vêlcei .	1
3.	»	Riureni-Ocnele Marī . .	5
4.	»	Slobozia-Ciulniţa . . .	3
5.	»	Ciulniţa-Călăraşi . . .	10
6.	»	Făurei-Feteşti	16
7.	»	Crasna-Huşi	4
8.	»	Dolhasca-Fălticeni . . .	1
			42

Din examinarea chimică a acestor ape s'a constatat că:

20 sunt cu totul improprie pentru alimentarea locomotivelor ;

14 s'ar putea întrebuința pentru acest scop numai după o purificare prealabilă cu ingrediente chimice, precum calce vie și chlorură de bariu ;

éră 7 direct. Așa dară numai $^1/_6$ din numĕrul total al apelor, bănuite de Direcțiunea lucrărilor noi și trimise in cercetare, s'a constatat ireproșabile pentru alimentarea locomotivelor éră marea majoritate de $^5/_6$ au fost recunoscute, séu cu totul impropie pentru acest serviciu, séu condiționai proprie. Apele impropie pentru alimentarea locomotivelor chiar după o purificare prealabilă datoreau acest defect parte unei supra încărcări cu săruri, parte unei degagiăr deacid chlorhidric la ferbere din causa conținutului lor în chlorură de magnesiu și in fine parte coprinsului lor în hydrogen sulfurat. Apele din Făurei și Slobozia sunt particularminte incărcate cu săruri consistând din chloruri și sulfați de sodiu, calciu și magnesiu : aceste ape sunt adevĕrate ape minerale. Ast-fel din 16 probe de ape trimise, din Făurei (una provinea din rîul Buzĕu iar cele l-alte 15 se luase din 14 puțuri săpate intre stația Făurei și punctul cel mai apropiat al rîului Buzĕu) s'a găsit că 12 erau ape rele de alimentare, 2 tolerabile după o purificare anterióră și in fine 2 direct proprie pentru acest serviciu. Aceste două din urmă erau apa din rîul Buzĕu și apa din puțul semnat C de la primul nivel; la adâncirea puțului pentru a augmenta debitul s'a dat iarăși peste o apă, care nu ar fi putut servi la alimentare, de cât după o purificare prealabilă. Menționez in treacăt, că aceste împrejurări au determinat pe Direcția lucrărilor noi, a aduce apa de alimentare în stația Făurei, din punctul cel mai apropiat al rîului Buzĕu. Pentru a da o ideiă despre gradul de mineralisare a apelor în cestiune, voi cita câte-va cifre :

Apa	din	puțul	No. I	coprinde	8^{gr},640	sărurĭ	pe	litru
»	»	»	No. II	»	18^{gr},155	»	»	»
»	»	»	No. III	»	14^{gr},700	»	»	»
»	»	»	No. IV	»	17^{gr},370	»	»	»
»	»	»	No. V	»	10^{gr},770	»	»	»
»	»	»	No. VI	»	1^{gr},075	»	»	»
»	»	»	No. VII	»	12^{gr},265	»	»	»
»	»	»	No. VIII	»	5^{gr},280	»	»	»

In apele trimise din Slobozia s'a constatat asemenea cantitățĭ considerabile de săruri in soluțiă; ast-fel în-tr'uă probă s'a găsit 13^{gr},470 pe litru, într'alta 8^{gr},174 în acelașĭ volum de apă. Atingător la natura sărurilor disolvate in aceste diferite ape, am observat deja că se compun din chlorurĭ șĭ sulfațĭ de sodiu, de calciu șĭ de magnesiu. Regret a nu fi avut la disposițiă suficiente cantitățĭ din tóte aceste ape spre a le examina din punc-tul de vedere al conținutuluĭ lor în iod; insă orĭ cum ar fi, se vede că există o relațiune strênsă între paturile aquifere din aceste localitățĭ șĭ bălțile de ape minerale, care se intâlnesc atât de des în tótă regiunea coprinsă intre orașele Buzĕu, Rîmnicul Sărat, Brăila șĭ Călărașĭ, bălțĭ a căror ape sunt bogate in sarurile sus menționate.

2. *Ape minerale.* Apele minerale care s'a supus la examinarea chimică in laboratoriul Școleĭ provin din lo-calităţile : Govora, Călimaneștĭ, Căciulata șĭ Bivolarĭ, tóte situate in județul Rîmnicul-Vêlceĭ. Aceste ape au fost trimise in tómna anuluĭ trécut de către D. Dr. Zori-leanu, care este însărcinat de Ministeriul Domeniilor cu studiarea șĭ instalarea, din punctul de vedere medical, a băilor de pe domeniile Statuluĭ. Tóte probele au fost îna-intate insă intr'o cantitate, (câte 2—3 litri) mult prea mică spre a fi suficientă pentru o analysă cantitativă minuțiósă ; cu tóte acestea s'a putut obținea resultate ca-pabile de a ne forma o ideiă destul de exactă despre natura lor.

a) *Govora*. Probele de apę minerale priimite din localitatea Govora erau trei, semnate cu No. 5, 7 și 13.

Apa minerală semnată cu No. 5 este fórte concentrată: ea posede densitatea 1.05841 la 12 cels, și coprinde 82^{gr},200 materii solide în litru. Aceste materii solide consistă esentialmente din chloruri și in special chlorura de sodiu, apoi din carbonați și sulfați de sodiu, calciu și magnesiu. Din tabloul in care s'a consemnat resultatele dobêndite la analysa apelor minerale ce fac obiectul presentului capitol, se vede că apa No. 5 coprinde 48^{gr},247 chlor 1^{gr},192 anhydrid carbonic și 0^{gr},303 anhydrid sulfuric pe litru. Caracteristica acestei ape este insă o sulfurațiune esceptională: un litru de apă ține in disoluțiune 0^{gr},439 hydrogen sulfurat, care represintă un volum de 287^{cc} în condițiunele normale de presiune și temperatură, adecă la 0^{0} și 760$^{m}/_{m}$ presiune. Comparând apa No. 5 din Govora cu sorgintele sulfuróse reci, cele mai reputate din Europa, constatăm că afară de Truskawiçe în Galiția nici una nu posedă o sulfurațiune atât de întinsă. Afară de acésta se mai observă că apele sulfuróse sunt în genere puțin mineralisate; chiar și sub acest raport apa No. 5 ar fi o apă minerală cu totul deosebită. Etă intr'adevĕr lista apelor sulfuróse reci din Europa, arangiate după gradul lor de mineralisare și cu indicațiunea conținutului lor in hydrogen sulfurat, lista estrasă din uvragiul D-lui Dr. Chyzer asupra apelor minerale din Ungaria, publicat chiar in anul trecut in urma unei insărcinări speciale, ce a priimit autorul in acéstă privință din partea ministeriului de instrucțiune și culte Ungar:

Specificarea localităței balneare unde se află sorginta		Materi solide	Hydrogen sulfurat
		în 1000 grame apă	
Köhalom	Transilvania	27gr,3200	0gr,273 - 179cc.00
Szobráncz	Ungaria	9gr,2056	12cc.18
Truskawice	Galiția	8gr,0550	0gr.9987 =657cc.00
Szejke	Transilvania	4gr,2886	0cc.35
Nenndorf	Prusia	2gr,6570	29cc.33
Eilsen	Lippe-Schaumburg	2gr,6190	43cc 10
Weilbach	Prusia	2gr,5822	0gr,00033 =
Lubien	Galiția	2gr,4216	80cc 00
Meinberg	Lippe Detmold	2gr,3111	2cc.132
Kassa Lajosforrás	Ungaria	2gr,2467	0gr,003158=
Allevard	Franța	2gr,2400	24cc.75
Gurnigl	Elveția	1gr,0390	1cc.[illegible]36
Wipfeld	Bavaria	1gr,8420	35cc.14
Paród	Ungaria	1gr,7576	10cc.25
Szemerdzsonka	Ungaria	1gr,9255	6cc.38
Leibitz Kénfürdö	Ungaria	0gr,5916	2cc.57
Stachelberg	Elveția	0gr.3991	48cc.30

Raportând valorile indicate pe litru la 1000 grame, obținem pentru apa No. 5 materii solide 67gr,664 și hydrogen sulfurat 271cc. Este lesne de a vedea că aceste valori ne conduc a considera apa No. 5 ca cea mai concentrată din câte sunt enumerate in listă (este aprópe de trei ori mai concentrată ca prima) și tot uă dată ca cea mai sulfurată dacă esceptăm Truskawice din Galiția. Sub raportul hydrogenului sulfurat apa No. 5 covêrșește cu aprópe 100cc. pe acea din Köhalom, care ocupă secundul loc in lista menționată. Pentru a nu exagera valórea apei No. 5 voi aminti că ea este atermală, adecă rece și că tocmai apele sulfuróse termale, care de 'alt-fel coprind mai puține săruri ca cele atermale, insă conțin o parte din sulf sub formă de sulfure alcaline, sunt cele mai căutate de medici și balneologi. Intr'adevêr mai tóte stațiunele balneare, cu renume terapeutic și bine instalate, sunt acelea care posed sorginte sulfuróse termale precum: Amélie-les-Bains, Bagneres-de-

Luchon, Cauterets, Baréges, Eaux-Chaudes și altele în Pyrenei; Aix-les-Bains in Savoia; Achen Burtscheid în provinciile renane; Mehadia in Banat etc. Termin cu apa No. 5 repetând încă o dată că ea ocupă un loc important printre apele chlorurate, carbonatate și sulfurate din Europa, insă bine înțeles între apele atermale de acésta categorià.

Apa minerală din Govora însemnată cu No. 7 este asemenea o apă concentrată. Materiile solide conținute in-tr'un litru se urcă la 62^{gr},920 și sunt compuse din chlo-ruri, ioduri și fórte puțin carbonați de sodiu, calciu și magnesiu. Sărurile de calciŭ și magnesiu se află insă în-tr'o proporțiune mult mai forte de cât în sorginta No. 5 Hydrogen sulfurat se coprinde abia 2 miligrame pe litru. Caracteristica acestei ape este insă conținutul ei în iod: intr'adevĕr din tabloul ce figurézâ pe pag. 169 se póte vedea că un litru de acéstă apă coprinde 19 miligrame de iod, o proporțiune care o clasifică printre apele concentrate iodate. Apa iodată, care servește pentru băi in renumita stațiune balnəeră Hall din Austria superióră, coprinde după Dr. Rabl, intr'un kilogram 39 miligrame de iod. Ținênd sémă de densitatea apei No. 7 (1,04455) constatăm că un kilogram de acéstă apă conține 18.2 miligrame iod, adecă cu ceva mai puțin ca $^1/_2$ din cea ce conține apa din Hall. Numitul medic al băilor Hall menționézâ într'o broșură a sa asupra acestor băi, că apa iodată din Hall nu póte fi suportată de bolnavi fără a fi amestecată cu $^9/_{10}$ până la $^5/_{10}$ apă comună după constituțiunea, vêrsta și caracterul maladiei a bolnavului. De aci ar resulta. că apa No. 7 poseda tocmai gradul de concentrațiune in iod care îl póte suporta majoritatea bolnavilor fără a se simți genați. In definitiv apa No. 7 póte fi considerată ca o apă sodică chlorurată și iodată concentrată.

Apa minerală No. 13 din sorginta mare după valea

Hinței tot din Govora, este o apă slab sărată, puțin sulfurată, care conține însă o dosă destul de însemnată (0 $^{gr.}$,$_{730}$) de acid carbonic liber și combinat. Totalul materiilor solide coprinse într'un litru este numaï 1 $^{gr.}$$_{575}$. Sărurile calcare și magnesiane sunt in mică proporțiune. Caracteristica acestei ape este presența carbonaților alcalini ast-fel că apa No. 13 este o apă sodică chlorurată și alcalină slabă.

b) *Ape minerale din Călimănești.* Din acéstă stațiune balneară ni s'a trimis spre examinare chimică douĕ probe de ape : una provenind din apa care alimentéză basinul cel mare al stabilimentuluï, alta dintr'o sorgintă situată lângă acel stabiliment în spre nord. Prima este o apă minerală puțin concentrată, secunda este o apă comună fórte slab sulfurată.

Apa, care alimentéză marele basin al stabilimentuluï din Călimănești conține, după cum se póte vedea în alăturatul tabloŭ 9 $^{gr.}$,$_{531}$ materii solide pe litru. Aceste materii se compun esențialminte din chloruri, apoï din carbonați și sulfați ; ioduri și bromuri se află in mică proporțiune: un litru de apă conține 3 miligrame iod și 2 miligrame brom. Hydrogenul-sulfurat coprins în apă se limitéză la 9 $^{c.c.}$,$_{3}$ pe litru. In definitiv apa care alimentéză marele basin al stabilimentului din Călimănești este o apă sodică chlorurată, slab sulfurată și coprindênd iod și brom în mici proporțiuni.

c) *Ape minerale din Căciulata și Bivolarĭ.* Apa minerala din Căciulata este cunoscută prin conținutul ei in sărurĭ de litiŭ. Și la examinarea probei trimise de dr. Zorileanu s'a putut constata cu spectroscopul presența acestor săruri. De alt-fel apa din Căciulata este puțin mineralisată : ea coprinde 1 $^{gr.}$,$_{145}$ materii săróse in litru, care consistă esențialminte din chlorurĭ, apoi din carbonați și sulfați de sodiu, litiu, calciu și magnesiu.

Apa nu coprinde nici ioduri nici bromuri și este fórte slab sulfurată ($2^{cc.}_{17}$ hydrogen sulfurat pe litru).

Apa minerală de la Bivolari este singura apă termală din țară, după cât se știe până acum. Proba de apă trimisă in tómna anului trecut s'a luat de la o mică adîncime. In Octomvrie anului trecut se ajunse cu perforarea pămêntului până la 30 metri și la acéstă adîncime apa emergentă avea temperatura de 30° celsius. Este probabil că apa ce isvorește acum să aibă o composiție deosebită de acea analisată acum un an. După resultatele dobândite atunci, resultate care se află consemnate în tabloul următór, apa termală din Căciulata este o apă minerală sodică chlorurată slabă, puțin sulfurósă și iodată, coprindênd săruri de litiu :

TABLOU

coprindênd resultatele analyselor succinte ale apelor minerale din Govora, Călimănești, Căciulata și Bivolari

Specificarea materiilor dosate	Ape din Govora			Ape din Călimănești		Apa din CACIULATA	Apa din BIVOLARI
	No. 5	No. 7	No. 13 Din sursa cea mare după valea Hinței	Apa care alimentéză basinul cel mare	Apa de lângă stabiliment din partea nordică		
	Cantitatea materiilor dosate într'un litru în grame.						
Densitatea	1.05841 la 12°c	1,04455 la 12°c	1,00165 la 12°c	1,00688 la 16°c	1,00053 la 16°c	1,00123 la 16°c	1,00338 la 16°c
Materiĭ totale la 170° Celsius.	82gr.,200	62,920	1,575	9,531	0,375	1,445	4.110
Oxid de calciu. . .	0,240	0,875	0,023	6,670	0,121	0,147	0,291
« « magnesiu .	0,101	0,285	0,005	0,145	0,056	0,073	0,069
Anhydrid sulfuric .	0,303	urme	0,177	0,095	0,020	0,048	0,187
« carbonic . .	1,192	0,032	0,730	0,368	0,192	0,272	0,150
Chlor . . .	48,247	37,820	0,171	5,407	0,027	0,566	2,279
Iod	—	0,019	—	0,003	—	—	0,001
Brom . . .	—	—	—	0,002	—	—	—
Hydrogen sulfurat .	0,489= 286,^{cc}9	0,002= 1,^{cc}3	0,005= 3,^{cc}2	0,014= 9,^{cc}0	0,006= 4,^{cc}0	0,003= 2,^{cc}2	0,010 6,^{cc}3

Nu pot termina espunerea resultatelor privitóre la analysa apelor minerale fără a repeta ceea ce am scris la inceputul acesteĭ espuneri, adecă că resultatele in chestiune s'a dobândit luându-se mici cantităţi din diferite ape in lucrare şi că prin urmare, dacă ele aŭ avantagiul de a ne da deja o idee, până la un óre-care punct, exactă despre natura acestor ape, totuşi nu pot avea pretenţiunea d'a face Inutile analyse definitive executate cu cantităţi marĭ de 50—100 litri, prin care se póte atinge tótă exactitatea dorită.

O analysă de apă minerală, făcută pe acéstă scară mare, reclamă una şi chiar maĭ multe luni de lucru continuŭ fie-care, ast-fel că nu e tocmaĭ cu cale a se face când este chestiunea de a se cunóşte natura uneĭ ape numaĭ pentru scopul de captare şi asociare cu altele de acelaşĭ fel, saŭ de natură diferită, insă compatibilă. Apele din Govora şi Bivolarĭ nu sunt incă definitiv captate acelea din Călimăneştĭ şi Căciulata însă se pot considera ca definitiv captate, ast-fel că pentru aceste două din urmă ar fi deja timpul să se procédă la analyse definitive.

3) Var hydraulic din Moroenĭ, var gras şi . peatră calcară din Nămăeştĭ,

a) *Var hydraulic din Moroenĭ.* Ministerul lucrărilor publice a trimis spre examinare, după cum ştiţi, o probă de var hydraulic din localitatea Moroeni, situată in judeţul Dâmboviţa, pentru a vedea, dacă acest var hydraulic póte fi întrebuinţat în locul varuluĭ hydraulic de Prahova, la construcţia lucrărilor de zidărie după şoséua Puciósa-Petroşita. Iată analysa chimică a varuluĭ hydraulic in cestiune:

Perdere prin calcinare .			3,90%
Silicie	88.78	argilă . . .	23,47%
Alumină	4.69		
Oxyd de fer .		.	2,49%

Calce	68,64%
Magnesia	0,88%
Acid sulfuric.	0,44%
Ne dosate	0,17%

Indicile de hydraulicitate (raportul dintre argilă și calce) care resultă pentru varul hydraulic din Moroenĭ din presenta analysă este 0,34. Acest indice îl claséză prinre varurile hydraulice, insă de o nuanță apropiată de varurile medie, indicele de hydraulicitate pentru cele d'ântêiŭ variând între 0,31 și 0,42 iar pentru cele din urmă între 0,16 și 0,31. Timpul ce a pus varul, prefăcut in pasta și cufundat imediat sub apă, pentru a se intări in grad suficient de a resista la acul Vicat a fost de 12 ḑile. Acéstă durată de prisă convine după vicat categorieĭ de varuri hydraulice numite de dînsul «varurĭ hydraulice medie.» Comparând gradul de hydraulicitate dedus din composițiune cu acel aflat direct se observă ce e drept o mică diferență; amintesc însă că diferențe de ordinul acesta sunt tolerabile in clasificațiunet de felul celor în chestiune. Varurile hydraulice de pe valea Prahoveĭ fac de obiceiŭ prisă în 10—12 ḑile.

6) *Var gras și Peatră calcară din Nămăeștĭ.* — Varul gras ḑis de Câmpulung este cunoscut că fiind de o calitate superióră. Am avut ocasiunea a constata, că acest renume este justificat în special pentru varul din Nămăeștĭ, analysând o probă de var gras și alta de peatră calcară, care servește la arderea luĭ provenind ambele din ḑisa localitate și ânume din muntele Matĕiaș. Peatra calcară a fost presentată laboratoruluĭ școleĭ de către d-l Ing. Gr .Cerkez. Peatra calcară e de culóre albă bătând în cenușiŭ, are o structură cristalină fórte densă și este dură; este în fine varietatea de calcar cunoscută sub numele de calcar compact. Acest calcar a produs următórele resultate la analysă:

Carbonat de calciu. . . .	98.38 %

Carbonat de magnesiu. .	1.05 %
Nedosate (argila gyps etc.) .	0.57 %

Varul gras fabricat din acest calcar va trebui sĕ aibă compositia:

Oxid de calciu . .	98,09 %
Oxid de magnesiu . . .	0,80 %
Alte (argila gips etc.) . . .	1,02 %

adecă uă compositiă cum o au varurile de calitatea superióră.

Varul gras adus de D-l Haimovicĭ este de culóre perfect albă. Resultatele obtinute la analysa acestuĭ var sunt:

Oxid de calciu	99,20 %
Oxid de magnesiu	0,72 %
Nedosote (sulfate, argila) . .	0,08 %
	100,00

Atât analisa petreĭ calcare cât și acea a varuluĭ, ambele din Nămoești, probéză că in acéstă localitate să găsește peatra de var de uă calitate superióră.

4.) Combustibili fosili din Șoldănești și Dărmănești.

Directiunea Generală a Cailor ferate române ne a trimis acum un an prin D-l Inginer Frundă treĭ probe de ligniti, din care două provin din localitatea Șoldănești in judetul Suceava, éră a treia din Dărmănești situat în judetul Băcău.

Ambele probe de lignit din Șoldănești sĕ asĕmĕnau intre ele printr'ua colóre négră mată, lucióśă numaĭ pe alocurea și sĕ deosebeau de cea din Dărmăneștĭ prin faptul că acéstă din urmă era de uă colóre négră luciósă cum se observa la lignitele bituminóse. Tóte tre ardeau bine, ênsă primele desvoltau destul anhydrid sulfuros, lăsând uă cenușă feruginósă pe când proba din Dărmăneștĭ sĕ consumă fără degagiare prea simtitóre de acest gaz și producênd cenușă albă. Fosilia este sar com-

plectă la câteși trei probe ; structura lor este compactă și casura concoidală. Calcinate sub forma de fragmente in vas inchis, tóte sĕ compórtă ca neşte adevĕrați ligniți, adecă fragmentele lor rĕmân cu forma primitivă, fără a se fărîma, bursufla séŭ aglomera. Modul ăcesta de comportare este in acord deplin cu infățișarea probelor din Şoldănești, însă nu concordă cu acea a probei din Dărmănești, care judecată după esterior ar fi trebuit sĕ fle un lignit bituminos și să producă prin urmare un coks bursuflat. Avênd în vedere caracterele de maĭ sus câteșĭ treile probe de lignit, pot fi considerate ca lignite perfecte.

Tabloul următor conține resultatele dobêndite la analysa imediată și la analysă organică a probelor de combustibil în cestiune. Am adaogat ca termene de comparația și analysa a două lignite bine cunoscute în țară, anume a lignitului din Bahna și a lignitului din Şotinga. Analysa acestor două din urmă combustibilĕ am făcut'o încă din anul 1885 în laboratoriul Monetarieĭ Statuluĭ.

Pênă ce laboratorul Şcóleĭ nu va fi în posesiunea calorimetrului system Schwackhöfer comandat la Viena va trebui să ne mulțumim cu puterea calorifică dedusă din composiția chimică după regula luĭ Dulong. S'a ținut socotéla la calcularea putereĭ calorifice a ligniților de maĭ sus de căldura sensibilă și latentă de vaporisațiune a apeĭ hygroscopice și himice pentru temperatura de 100°, iar în cât privește puterea calorifică a elementelor carbon hydrogen și sulf s'a admis valorile obținute de Favre și Silbermann.

SPECIFICAREA LIGNITELOR	ANALYSA IMEDIATA				ANALYSA ORGANICA						Culorii calculate diu compo-siția	OBSERVAȚIUNI
	MATERII ORGANICE		MATERII ANORGANIOC									
	Carbon fix	Materii vola-tile combustibile	Apa hygros-copică	Cenușa	Carbon	Hydrogen	Oxigen + Azot	Sulf	Cenușa	Umiditate (Apa hy-groscopică		
Lignit din Soldaneştĭ No. I.	41.13	34.40	18.75	5.72								
idem No. II.	39.67	35.33	18.22	6.78	57.41	3.36	12.36	1.67	6.78	18.22	5004	
Lignit din Dărmăneştĭ . .	46.12	39.48	10.50	3.90	62.51	5.18	17 24	0.67	3.90	10.50	5748	
Lignit din Bahna	34.25	42.39	11.15	11.21	57 53	5.03	13 79	1.29	11.21	11.15	5462	
Lignit din Şotînga. . . .	29.11	37.87	17.08	15.94	45.95	4.32	14.62	2.09	15.94	17.08	4266	

Judecând puterea calorifică a lignitelor din aceste patru localitățĭ, după probele care a fost supuse la analysă, ar resulta că lignitul din Dărmăneștĭ este cel maĭ superior, apoĭ ar veni cel din Bahna, cel din Soldanești și în fine cel din Șotinga. Intr'adevĕr de punem puterea calorifică a lignituluĭ din Dărmăneștĭ 100,avem :

Puterea	calorifică	Dărmăneștĭ	100
„	„	Bahna	95
„	„	Soldăneștĭ	87
„	„	Șotinga	74

In privința composițiĭ lignitelor indigene sĕ știe încă puțin. Una din împrejurările, care contribue la acéstă stare este acea, că e dificit a sĕ procura cantitățĭ maĭ marĭ 10—20 kilogr. de combustibil, care sĕ represinte cu destulă aproximație calitatea media a lignituluĭ esploatat dintr'uă localitate. Direcția Generală a căilor ferate Române ar fi, după părerea mea, singura în posițiune de a procura laboratoruluĭ Șcóleĭ, probe de combustibile fosile indigene în condițiunele propriĭ pentru cercetărĭ pe uă scară maĭ întinsă. Asemenea cercetărĭ ar fi fără îndoială tot atât de folositóre pentru Direcția căilor ferate, cât sunt de importante pentru cunóșterea avuțieĭ țĕriĭ în general.

Aceste sunt Domnule Director lucrările analytice maĭ principale, care s'a executat în laboratorul școleĭ de la înființarea luĭ și până în 31 Decembrie 1887. Sper că n anul viitor o sĕ vĕ pot înainta uă dare de sémă din a căreĭ coprins o sĕ resulte și măĭ bine, că laboratoru Șcóleĭ Naționale de Podurĭ și Șosele corespunde scopuluĭ dublu care s'a avut în vedere la înființarea luĭ.

A. O. Saligny.